

# ( 19) 대한민국특허청(KR) ( 12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
G06F 17/60K0

(11) 공개번호 특2001- 0087587  
(43) 공개일자 2001년09월21일

(21) 출원번호 10- 2000- 0011392  
(22) 출원일자 2000년03월07일

(71) 출원인 강준모  
경기 안양시 만안구 안양5동 708- 9 현대아파트 101- 1805  
(72) 발명자 강준모  
경기도안양시만안구안양5동708- 9현대아파트101- 1805  
강순구  
서울특별시관악구신림본동10- 265다세대102호

심사청구 : 있음

## (54) 인터넷을 통한 과속 감시 시스템 및 운영방법.

### 요약

본 발명은 인터넷( 경찰전산망, 일반 전용망, 위성망, 무선망, 공중망, 케이블TV망 포함)을 이용하여 운행 차량을 감시하고, 교통 흐름에 문제가 발생하거나 위규 차량이 적발되는 경우 그에 대한 적절한 조치를 실시간으로 처리할 수 있는 방법을 제공하는 시스템 및 그 방법과, 전천후 RACK장치에 관한 것이다.

본 발명은 외부에 노출되지 않는 원격조정 웹카메라와 속도 측정기 및 정보통신시스템을 이용하여 차량의 흐름을 감시하다가 교통 흐름상 문제가 발생할 경우 이에 대한 사실을 중앙통제실에 통지하고, 과속,차선위반,신호위반 등 위규사항이 발생하면 이를 촬영하며, 촬영된 영상을 보조기억장치에 기억시키고, 위규 사실을 실시간으로 경찰청 호스트 시스템과 순찰차에 통지하는 한편, 필요할 경우 촬영된 영상을 실시간으로 경찰청 호스트 시스템 및 순찰차에 전달할 수 있는 방법을 제공한다. 또한 웹단말기를 실외에 24시간 설치하는데 따른 외관재( 전천후 RACK)와 장애상황을 실시간으로 파악하여 장애조치를 지시하거나 소프트웨어의 변경시 중앙에서 일시에 처리할 수 있는 네트워크 관리 시스템 및 시스템에 무권한자가 침입할 수 없도록 하는 인증 시스템을 제공한다.

대표도  
도 1

색인어  
웹단말기, 전천후 RACK, 웹카메라, 위규(과속,신호위반,차선위반,수배차량) 감시, 실시간 촬영, 실시간 전송, 인증

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

제1도는 본 발명의 전체적인 구성도이다.

제2도는 웹단말기의 설치도이다.

제3도는 웹단말기의 구성도이다.

제4도는 전천후 RACK장치의 구성도이다.

제5도는 시스템의 업무 흐름도이다.

제6도는 시스템의 원격제어 흐름도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10 ... 인터넷(www)

21 ... 웹단말 구간

30 ... 경찰청 종합사령실 구간

40 ... 이동 순찰차 구간

50 ... 도로 구간

60 ... 근무자

70 ... 웹단말 및 전천후RACK 격납고

80 ... 인공위성

90 ... 물리적 구성부

100 .. 소프트웨어 구성부

110 .. 논리 구성부

120 .. 정보보호부

130 .. 전천후 RACK

### 발명의 상세한 설명

#### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인터넷(경찰전산망, 일반 전용망, 위성망, 무선망, 공중망, 케이블TV망 포함)을 이용하여 운행 차량을 감시하고, 위규 차량이 적발되거나 교통흐름이 변경되는 경우 그에 대한 적절한 조치를 실시간으로 처리할 수 있는 방법을 제공하는 시스템 및 그 방법과, 전천후 RACK장치에 관한 것이다.

문명이 발달하면서 등장한 자동차는 생활에 엄청난 편의를 제공하지만 운전자가 법규를 위반하여 운행할 경우 치명적인 사고를 초래할 수 있다는 점에서, 운전자에 대한 지속적인 계몽과 함께 법규 위반자에 대한 지속적인 단속이 필요하다. 그러나 종래 이 분야의 기술은 폐쇄회로TV에 의한 교통 흐름 정보 취득이나, 속도 측정기에 의한 과속차량 검색에 머무르는 실정이며, 신호위반이나 차선위반 등의 위규 사항은 완전히 사람에 의해서만 처리되었다.

그나마 과속 방지 분야는 고정식 폐쇄회로TV에 의존하여 실효성에 큰 의문을 제기하고 있다. 우선 카메라가 외관상 돌출되어 있어 멀리서도 그 설치 사항을 알 수 있다. 이로 인해 과속 차량이 카메라 근처를 달릴 때에만 잠시 속도를 늦출 뿐 근본적으로 과속을 방지할 수는 없었다. 특히 카메라 렌즈의 각도차로 인해 동시에 복수개의 차선을 감시하는데 한계가 있어 고가의 장비를 설치하고도 효율적인 운영에 한계를 보여왔다. 뿐만 아니라 촬영용 필름이 고가 수입품목이어서 그 운영비용이 만만치 않았다. 그리하여 장비는 설치했지만 운영은 되지 않는 사례도 발생해왔다.

더욱이 1997년 이후에는 국내 인터넷의 폭발적인 증가와 함께 전국 도로에 설치된 폐쇄회로TV의 위치, 작동여부, 감시차선 등의 상세한 내용이 인터넷 사이트에 버젓이 공개되어 무인 과속감시체제의 효율성에 염려를 더하고 있다. 특히 국내 교통 문제가 운전자의 양식에 맡기기에는 지나치게 혼란스럽다는 점이 보다 효과적인 위규감시 시스템을 요구하고 있다고 하겠다.

한편, 교통흐름정보시스템은 현재 전국 도로에 설치된 폐쇄회로TV를 통하여 수집된 정보를 인터넷을 통하여 실시간으로 제공하고 있다. 그러나 이 서비스는 기존의 폐쇄회로TV로 입력한 영상을 변환하여 웹서버에서 처리할 수 있는 영상으로 만든뒤에 단순히 웹서버를 통하여 중계하는 수준에 머물러 있다. 그러므로 웹단말을 통하여 보다 다이나믹한 정보를 취득하여 제공할 필요가 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 주된 목적은, 상기한 문제점들을 해결하기 위해서 외부에 돌출되지 않는 카메라, 필름이 아니라 컴퓨터의 하드디스크에 저장할 수 있는 영상, 교통 흐름을 파악할 수 있는 소프트웨어와, 속도 위반 뿐만 아니라 차선위반 및 신호위반을 동시에 감시하며, 수배차량 번호를 감별할 수 있는 원격제어 시스템을 세계 최초로 인터넷을 통하여 제공한다.

이를 위해서는 우선 복합적인 목적을 관리할 수 있는 시스템이 구성되어야 한다. 이 시스템은公安망과 결합한 웹단말 시스템으로 설계하고, 이 웹단말을 통하여 각종 업무를 수행하도록 중앙에서 지시가 가능하게 만들 필요가 있다.

카메라는 필요할 경우 2개 이상을 동시에 장착할 수 있을 뿐만 아니라, 원격지에서 제어가 가능하며, 하나의 카메라를 360도 회전시키면서 전후좌우를 자유자재로 촬영할 수 있어야 한다.

촬영한 영상은 우선적으로 하드디스크에 로깅(logging) 되고, 필요할 경우 실시간으로 경찰청 호스트 시스템으로 해당 자료를 송부할 수 있게 해야 한다. 또한 일정한 주기를 두고 경찰청 호스트 시스템으로 원격되피(backup) 한 뒤 하드디스크를 재사용할 수 있어야 한다.

본 발명의 요소기술로는 통행하는 모든 차량의 번호판을 판독하여 수배차량 여부를 실시간으로 파악하는 기술, 속도 측정 후 과속 차량이 기준선에 접근하면 정지영상을 촬영하는 기술, 야간에 빔라이트를 켜 차량의 번호판을 정확히 촬영할 수 있는 각도 조정 및 플래시의 동기화 기술, 영상을 구분하여 차종을 분석하는 기술, 신호등과 연동하여 현재의 신호를 위반한 차량의 파악 기술, 현재 차량 이동 현황을 분석하여 교통 흐름에 대한 정보를 추출하는 기술 등이 지원되어야 한다.

## 발명의 구성 및 작용

이런 목적을 달성하기 위해서 본 발명은 웹단말기, 전천후 RACK, 웹카메라, 플래쉬, 매설용 셔터, 속도측정기, 초고속 통신망(유무선 경찰전용망 포함), 신호등, 정보처리 시스템, 중앙통제 시스템 등으로 구성한다.

이제 도면을 보면서 상세한 설명을 하기로 한다.

제1도는 본 발명의 전체적인 구성도이다. 웹단말기(20)는 고성능 PC로 만들어 전천후 RACK(24)에 격납하여 4계절 24시간 운영을 보장한다. 웹단말기 장치(23)는 통신장치(21)를 통하여 인터넷(10)에 접속하며, 이동 순찰차에 있는 웹단말기(43)와 통신하거나 위성단말기(80)와 통신하기 위해 안테나(22)를 구비한다. 또한 웹단말기(23)는 거리 설치된 속도측정기(25)와 웹카메라(26), 플래쉬(27)를 직접 제어한다. 웹카메라는 필요시 야간에 운영하기 위해 적외선 장치를 갖출 수 있다.

웹단말기는 감시 대상 도로(50)에 있는 신호등(51) 체계와 정보를 공유하며 위반 사실이 적발될 경우 매설용 카메라 셔터에 차량 바퀴가 접촉하는 순간 정지영상으로 촬영이 가능하다. 물론 적외선 장치가 없는 경우 야간에는 플래쉬를 동기화할 수 있다. 교통 혼잡이나 수배차량이 파악되면 통신장치(35)를 통하여 사령실(30)에 설치된 웹서버(32)를 경유하여 경찰청 호스트 시스템(31)에 접근할 수 있다. 그 내용은 사령실 직원(60) 앞에 설치된 웹단말기(33)와 인터넷 폰(34)을 통하여 도로에 설치된 웹단말기(20)와 교신할 수도 있다.

제2도는 웹단말기의 설치도이다. 도로에 웹단말기는 전천후 RACK(24)에 넣은 뒤 전천후 RACK(24) 격납고(70)에 설치한다. 전천후 RACK 격납고(70)는 위성 및 무선통신용 안테나를 구비한다. 웹단말기(20)는 무선통신(11)을 통하여 이동 순찰차(40) 또는 인터넷에 접속할 수 있으며, 인공위성과 마이크로웨이브(13) 통신이 가능하다. 또한 통상적으로 경찰청 호스트에 접속할 때에는 전용경찰망(12)을 통하여 인터페이스하게 된다. 웹카메라는 가장 적합한 위치에 있는 전신주, 신호등 지지대, 가로등(53) 등에 설치할 수 있다. 웹카메라(26)에는 플래쉬(27) 및 속도 측정기(25)가 함께 장착된다.

제3도는 웹단말기의 구성도이다. 웹단말기는 물리적으로 본체(93)와 외장 하드디스크(92)를 전천후 RACK(91)에 안치하고, 전천후 RACK 격납고에 위성 안테나(94)와 무선 안테나(95) 및 웹카메라(96a), 플래쉬(96b), 매설용 카메라 셔터(96c), 적외선 장치(96d) 등의 웹카메라 세트(96)로 구성된다. 본체는 다시 마더보드(94)와 모니터(95), 키보드/마우스(96), 내장 하드디스크(97) 등을 기본으로 장착하고, LAN카드(98)나 카메라제어카드(98a) 또는 신호등 제어카드(99) 등을 구비하게 된다.

소프트웨어(100)는 운영체제(101), 카메라제어카드나 신호등제어카드 등의 펌웨어(102), 데이터베이스시스템(103), 각종 데이터(104), 웹단말 제어 프로그램(105)으로 이루어진다.

웹단말기의 논리적 기능을 보면 시스템 제어부(110)에서 웹단말 자체의 환경을 관리하며, 카메라제어부(112)에서 웹카메라의 작동이나 촬영 또는 초점 조절 등의 기능을 한다. 신호등제어부(113)에서는 각각의 신호등 작동방법을 데이터베이스로 갖고 있으며, 통신제어부(115)에서는 TCP/IP 프로토콜 제어(116)를 비롯하여 무선통신제어(117), 위성통신제어(118) 등의 업무를 수행한다.

웹단말을 이용함에 있어서 가장 문제가 되는 것 중의 하나인 정보보호를 위해서 정보보호부(120)를 둔다. 여기에는 스마트(IC칩)카드의 제어(121), PC부팅 및 사용권한 체크(122), 네트워크에 송수신할 데이터의 암호화(123), 무권한자의 침입 탐지 및 처리(124), 시스템이 재부팅될 때의 인증(125), 데이터의 미러링이나 백업 관리(126) 등의 요소를 포함한다.

제4도는 전천후 RACK장치의 구성도이다. RACK은 외장재(138)를 강판으로 하여 파손에 대비한다. 그 내부는 유리섬유(137)를 이용하여 보온기능을 강화한다. RACK(130) 내부는 웹단말기 격납고(131), 외장 하드디스크 격납고(132), 한전에서 인입된 1차전원 공급부(133), 전원 차단시 가동되는 무정전전원공급장치부(134), 냉온방시설(135), 제습 및 가습시설(136)과 멀티 콘센트(139) 등으로 구성된다.

제5도는 시스템의 업무 흐름도이다. 웹단말기가 가동되기 시작(140)하면 해당 시스템이 정상적인 권한을 갖고 있는지를 서버에서 인증한다.(141) 이 절차가 통과되지 않으면 시스템은 가동되지 않고 종료(154)한다. 인증절차를 통과하면 카메라가 동작(142)하게 된다. 카메라를 통하여 인입된 정보를 분석하여 도로의 정체여부를 판단(143)하고, 정체여부의 정보를 사령실에 보고한다. 또한 데이터베이스를 참조하여(146) 포착된 차량의 종류를 분석한 뒤(145) 차선위반 여부를 판단하고(147) 그 결과 위반으로 확인되면 즉시 정지영상으로 차량번호를 촬영(148)한다. 또한 속도측정기와 데이터베이스를 통하여 속도를 감시하다가(149) 과속으로 판단되면(150) 역시 정지영상으로 차량번호를 촬영한다.(148) 그와 함께 수배차량 분석지시를 하면 통과하는 모든 차량의 번호를 분석(151)하여 데이터베이스에 있는 수배 차량으로 판단(152)될 경우 사령실 및 이동 순찰차에 정보를 전달한다.(153) 이때 웹카메라는 중앙 사령실에서 감시할 차선, 감시할 업무 등을 지시할 수 있다.

제6도는 시스템의 원격제어 흐름도이다. 본 발명의 모든 시스템은 도로에 설치된 웹단말기에서 작업할 수도 있지만 네트워크를 통하여 중앙에서 일괄 통제함을 원칙으로 한다. 중앙에서는 NMS를 통하여 모든 단말기의 동작상태를 파악하다가 문제가 발생했을 경우 네트워크 상에서 장애를 1차적으로 조치할 수 있다. 특히 시스템이 개선된 경우(165) 웹단말기가 주기적으로 서버의 데이터를 파악하여 다운로드받을 수도 있고, 웹서버에서 웹단말기의 상태를 주기적으로 파악하여 시스템을 업그레이드(168)할 수도 있다. 그와 함께 데이터의 백업이나 시동 및 종료 등 모든 업무를 원격지에서 수행할 수 있다.

웹단말기에서 이동순찰차에 정보를 송신하는 방법은 무선인터넷(162)을 통하여 이루어진다. 이동순찰차(40)에도 역시 무선인터넷망이 연결되어 서버 및 호스트시스템과 통신할 수 있다. 그와 함께 사령실에 보고할 내용은 경찰전용망, 일반전용망, 케이블TV망 등 초고속 인터넷망(164)에 접속한 모든 경로를 이용할 수 있도록 구성된다.

#### 발명의 효과

본 발명은 웹단말과 인터넷을 통하여 교통 흐름에 관한 정보와 교통법규 위반 차량에 대한 정보를 손쉽게 실시간으로 취득할 수 있는 방법을 다양하게 제공한다. 그와 함께 웹단말을 4계절 24시간 실외에서 작동을 보증하기 위한 전천후 RACK 장치를 제공한다.

교통 흐름 정보는 폐쇄회로TV를 통하여 입력된 자료를 변환하는 것이 아니라 실시간으로 동영상 정보를 취득하여 지능적으로 분석할 수 있는 방법을 제공한다. 교통 법규 위반 차량에 대해서는 현행과 같이 과속 차량을 검색하는 기능 뿐만 아니라 신호위반, 차선위반을 동시에 파악할 수 있다.

위반 차량에 대한 촬영은 고가로 수입하는 필름을 지양하고 저렴한 비용의 웹단말 하드디스크를 이용함으로써 수입대체 효과와 함께 비용을 절감할 수 있다. 또한 필요한 자료를 변환 없이 데이터베이스에 저장하고 주어진 조건에 맞도록 검색할 수 있게 한다. 특히 차세대 교통 정보 서비스의 모델로서 인터넷을 이용한 초고속 정보통신 기반시설(infra-structure)을 갖출 수 있게 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통한 실시간 교통흐름 분석 시스템.

청구항 2.

웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통한 차선위반 차량 분석 시스템.

청구항 3.

웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통한 신호위반 차량 분석 시스템. 여기에는 신호등과의 연동 방법, 보행자 부재시 우회 전 차량 여과 방법, 교통 경찰관 또는 보조원의 수신호에 따른 진행 확인 방법, 일반 신호등에 우선하는 차량의 구분 방법 등을 포함한다.

청구항 4.

웹단말과 웹카메라, 그리고 속도측정기 및 인터넷을 통한 속도위반 차량 분석 시스템.

청구항 5.

웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통하여 실시간으로 중앙통제실로 보고하는 시스템. 여기에는 네트워크 백업 방법, 호스트 시스템 데이터베이스와의 동기화 방법, 업그레이드된 시스템의 온라인 보급 방법 등을 포함한다.

청구항 6.

웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통한 도주 차량 자동 단속 지시 시스템. 여기에는 도주 방향 안내 방법, 무선 통신 사용 방법, 중앙통제실로의 자동 안내(alerting) 방법 등을 포함한다.

청구항 7.

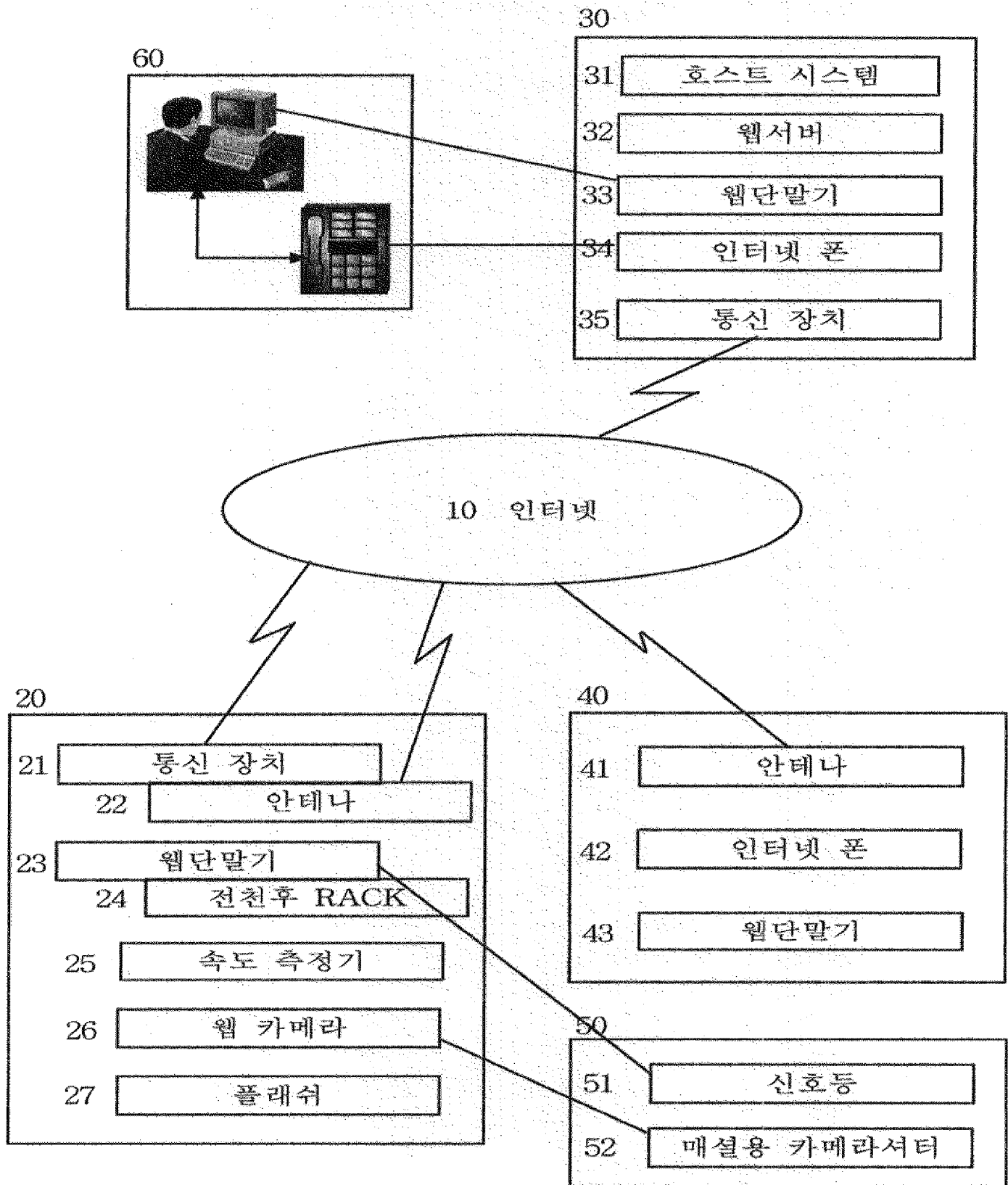
웹단말과 웹카메라 및 인터넷을 통한 수배차량 번호 분석 시스템. 여기에는 수배차량 데이터베이스 연동 방법, 번호판 인식 방법, 번호판 인식 불가 차량에 대하여 도주 차량에 준한 검문 지시 방법 등을 포함한다.

청구항 8.

웹단말을 4계절 24시간 논스톱으로 가동하기 위한 전천후 RACK 장치.

도면

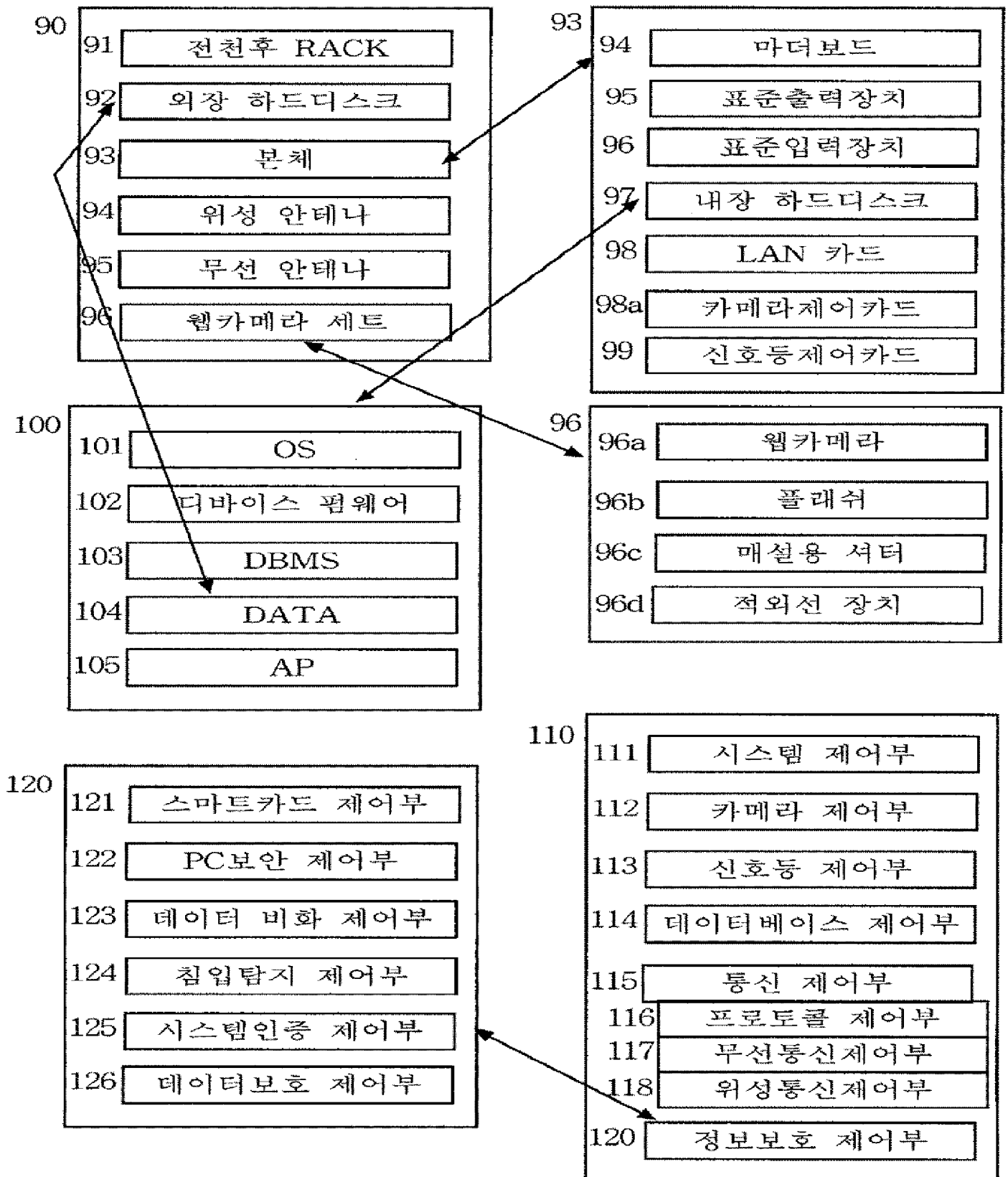
도면 1



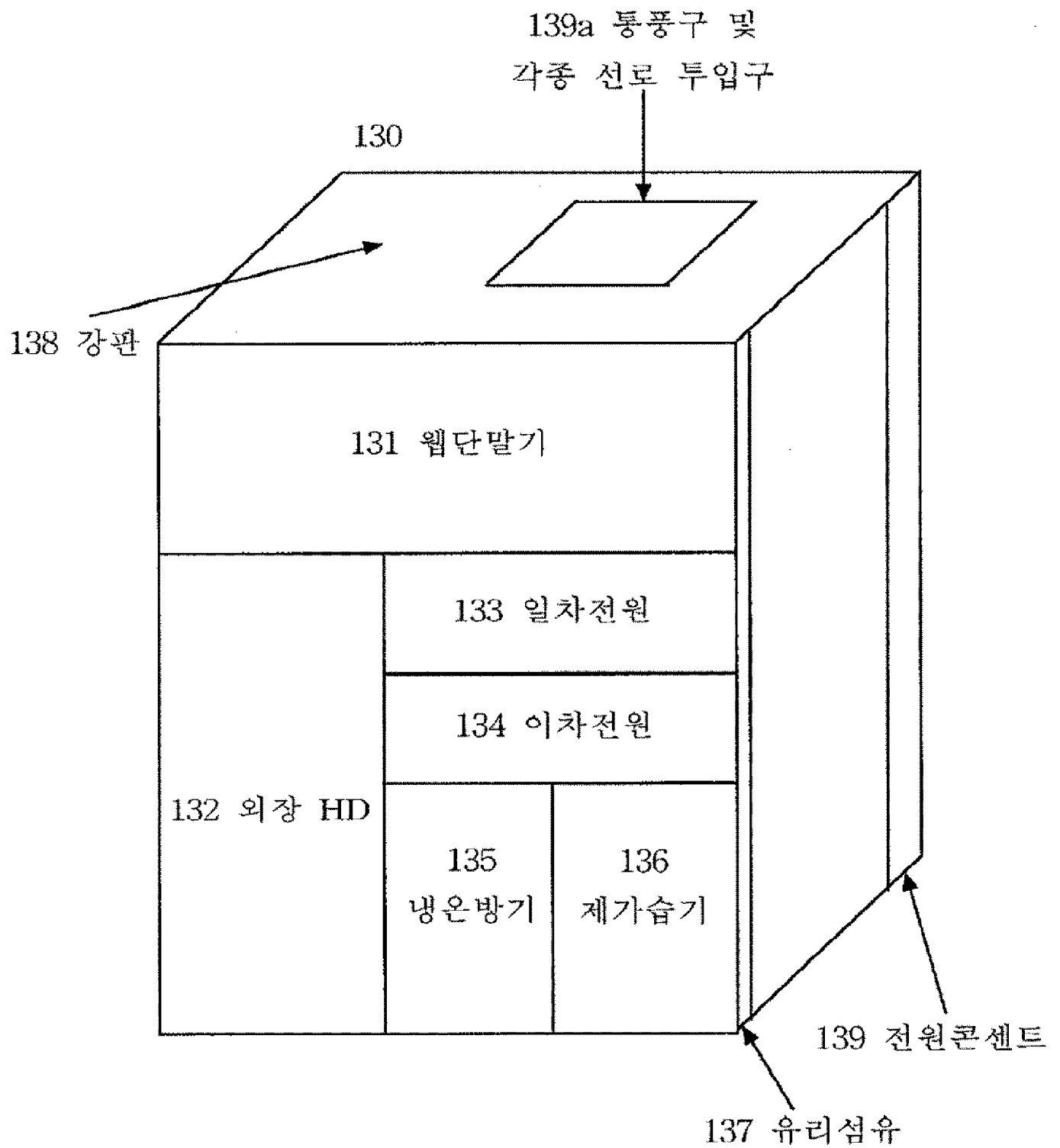




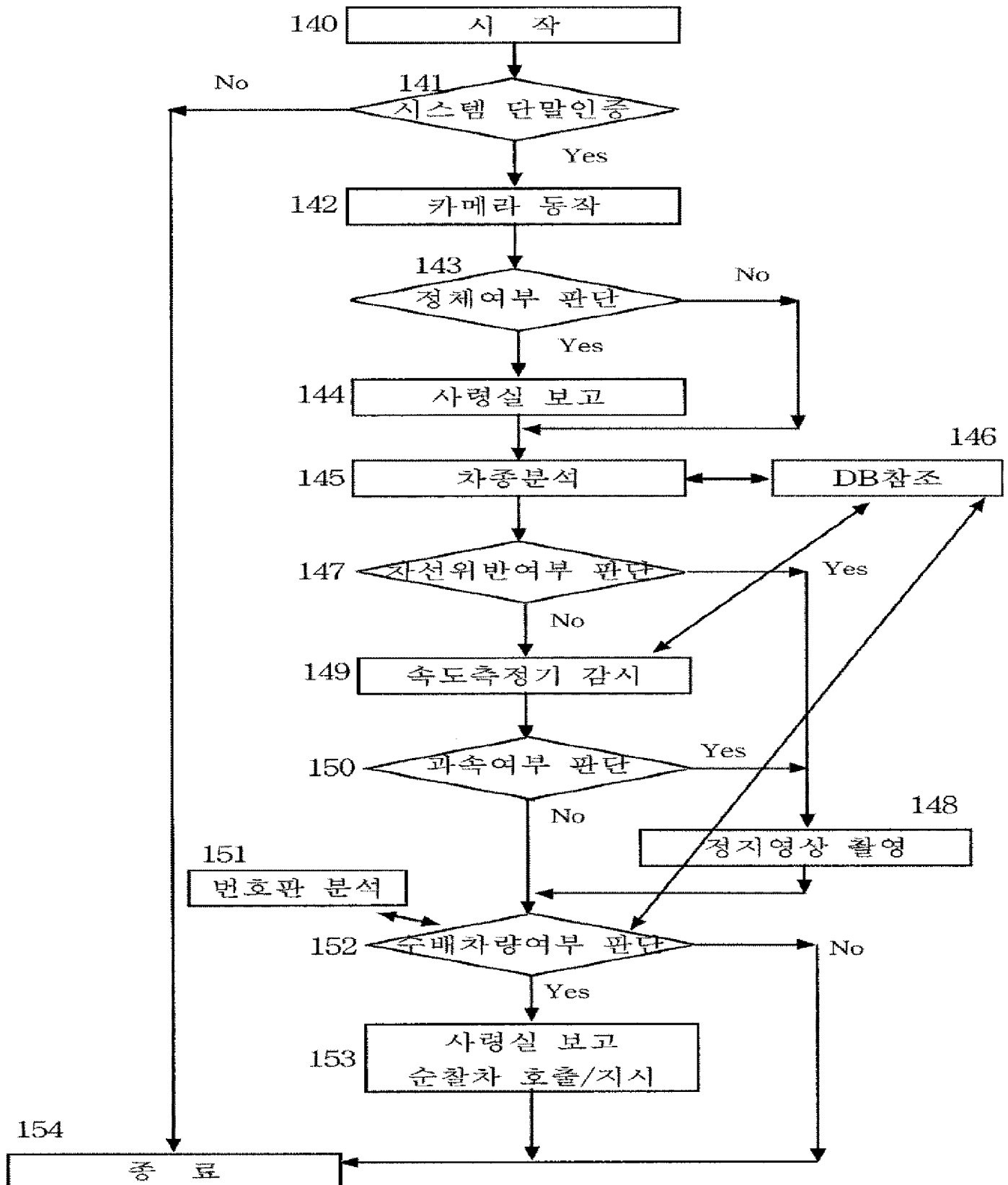
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

